



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103452053 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310363760. 4

(22) 申请日 2013. 08. 20

(71) 申请人 中铁第四勘察设计院集团有限公司
地址 430063 湖北省武汉市武昌杨园和平大道 745 号

(72) 发明人 蔡佳骏 朱孟君 余海棠 李玉美
李俊 董爱平

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 朱振德

(51) Int. Cl.

E01D 22/00 (2006. 01)

E01D 19/02 (2006. 01)

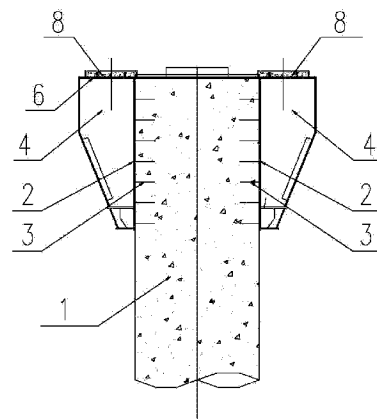
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置

(57) 摘要

本发明公开了一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,包括有独柱桥墩,在所述独柱桥墩的上端设置加宽结构,在所述加宽结构的顶端设置有支座。本发明提供的一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,在桥下空间受限或条件不允许情况下,通过对连续箱梁某中间独柱墩宽增设钢盖梁,钢盖梁上改设双支座,通过双支座的设置,对直线桥减小了偏载影响,对于弯、斜桥可有效的改善了扭转矩,改善了桥梁装置受力,降低了安全隐患。



1. 一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,包括有独柱桥墩,其特征在于,在所述独柱桥墩的上端设置加宽结构,在所述加宽结构的顶端设置有支座。
2. 根据权利要求1所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述独柱桥墩的上端设置有钢抱箍,所述独柱桥墩的上端沿其圆周方向设置有植筋,所述钢抱箍通过植筋锚固在独柱桥墩的上端。
3. 根据权利要求2所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述钢抱箍为两个半圆形钢抱箍,两个所述半圆形钢抱箍通过紧固螺栓和焊接构成一个整体。
4. 根据权利要求3所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述钢抱箍的圆周方向上设置有腹板。
5. 根据权利要求4所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述腹板为钢牛腿腹板,所述钢牛腿腹板焊接在钢抱箍上。
6. 根据权利要求5所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述腹板的外围通过封端板进行封闭。
7. 根据权利要求6所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述独柱桥墩的顶端设置有钢顶板,所述钢顶板将钢抱箍和钢牛腿腹板连接成一个整体。
8. 根据权利要求7所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述钢顶板的上部设置有支座。
9. 根据权利要求8所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,所述支座为两个。
10. 根据权利要求9所述的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,其特征在于,在所述支座与钢顶板之间设置有支座垫石,所述支座垫石为钢质的支座垫石,所述支座垫石焊接于钢顶板上。

独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置

技术领域

[0001] 本发明涉及独柱墩桥梁下部结构墩柱设计,尤其涉及一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置。

背景技术

[0002] 目前,独柱墩连续箱梁桥,因其具有节约占地、视觉通透、线条流畅、外形美观等优点,在公路桥梁中应用广泛。并且还具有简洁、流畅的外形,占用桥下空间小等特点,再配以外形轻巧,美观的整体桥梁,广泛应用于城市桥梁和高速互通立交匝道中。

[0003] 但随着我国经济的发展,交通流量,车辆荷载的不断增大,超重车辆偏载导致国内近几年来已经连续发生多起独柱墩箱梁桥倾覆倒塌事故,现有独柱墩梁桥的装置安全问题日益突出。

[0004] 独柱墩作为一种在国外常见的桥梁结构形式,如果进行了准确的承载能力核算以及荷载试验,一般情况下并不会出现安全事故。

[0005] 但由于独柱墩在横桥向采用单支点支撑,在汽车的横向偏载作用下,对桥梁的横向抗倾覆稳定不利,大量的事实证明,在超载情况达到一定值,偶然偏心荷载作用下,独柱墩桥梁可能发生横向整体失稳。面对我国公路运输超载情况较严重的基本现实国情,独柱墩桥梁本身受力缺陷、车辆超载偏行、司机缺乏安全行车知识,均使得国内正在使用的大量独柱桥墩均存在一定的安全隐患,因此需要高度重视,对已有独柱墩桥梁进行排查加固,加强桥梁使用安全,对新设计桥梁尽量少用、禁用独柱墩装置。

[0006] 为了防止独柱墩桥梁垮塌的悲剧不在重演,现在全国不少省份都展开了独柱墩桥梁排查、加固的活动,主要的加固措施有两种:

1、如果桥下空间允许,可在原墩柱旁增设立柱。

[0007] 2、如果桥下有其他建筑物,或条件不允许,可在原墩柱顶部增设盖梁,改善装置受力。

[0008] 实际施工中,加固措施所使用的加固方案,一般是在既有桥墩下搭设支架后顶起上部梁体,将既有桥墩墩顶混凝土凿除一部分,增设混凝土盖梁,待混凝土强度形成后改单支座设计为双支座设计。

[0009] 但是本方法施工周期长,施工难度较大。

发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题是,提供一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,独柱墩通过拼宽增设钢盖梁,将钢盖梁上的单支座改设为双支座,能够减小偏载影响,对于弯、斜桥可有效地改善扭转矩。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,包括有独柱桥墩,在所述独柱桥墩的上端设置加宽结构,在所述加宽结构的顶端设置有支座。

[0012] 进一步地,所述独柱桥墩的上端设置有钢抱箍,所述独柱桥墩的上端沿其圆周方

向设置有植筋,所述钢抱箍通过植筋锚固在独柱桥墩的上端。

[0013] 进一步地,所述钢抱箍为两个半圆形钢抱箍,两个所述半圆形钢抱箍通过紧固螺栓和焊接构成一个整体。

[0014] 进一步地,所述钢抱箍的圆周方向上设置有腹板。

[0015] 进一步地,所述腹板为钢牛腿腹板,所述钢牛腿腹板焊接在钢抱箍上。

[0016] 进一步地,所述腹板的外围通过封端板进行封闭。

[0017] 进一步地,所述独柱桥墩的顶端设置有钢顶板,所述钢顶板将钢抱箍和钢牛腿腹板连接成一个整体。

[0018] 进一步地,所述钢顶板的上部设置有支座。

[0019] 进一步地,所述支座为两个。

[0020] 进一步地,在所述支座与钢顶板之间设置有支座垫石,所述支座垫石为钢质的支座垫石,所述支座垫石焊接于钢顶板上。

[0021] 本发明提供一种独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,在桥下空间受限或条件不允许情况下,通过对连续箱梁某中间独柱墩宽增设钢盖梁,钢盖梁上改设双支座,通过双支座的设置,对直线桥减小了偏载影响,对于弯、斜桥可有效的改善了扭转矩,改善了桥梁装置受力,降低了安全隐患。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置立面示意图;

图 2 是本发明独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置平面示意图。

[0023] 图中,1. 独柱桥墩,2. 钢抱箍,3. 植筋,4. 腹板,5. 紧固螺栓,6. 钢顶板,7. 封端板,8. 支座。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0025] 本发明提供一种钢筋混凝土的独柱墩桥梁的抗倾覆加固装置,如图 1 和图 2 所示,在所述独柱桥墩 1 的上端设置有加宽结构,在所述加宽结构的顶端设置有支座 8。

[0026] 所述独柱桥墩 1 的上端设置有钢抱箍 2,两钢抱箍通过紧固螺栓 5 和焊接构成一个整体,所述独柱桥墩 1 的上端沿其圆周方向设置有植筋 3,所述钢抱箍 2 通过植筋 3 锚固在独柱桥墩 1 的上端,独柱桥墩 1 为既有桥墩,在独柱桥墩 1 的圆周侧进行化学植筋 3,钢抱箍 2 与化学植筋 3 焊接并固定在独柱桥墩 1 的外表面。

[0027] 所述钢抱箍 2 为两个半圆形钢抱箍,两个所述半圆形钢抱箍首先通过紧固螺栓连接在一起,再两个半圆形钢抱箍的对接缝隙进行焊接。钢抱箍 2 由两个半圆对拼焊接成一个整体,以有利于钢盖梁与混凝土独柱墩协同受力。

[0028] 所述钢抱箍 2 的圆周方向上设置有腹板 4,所述腹板 4 为钢牛腿腹板,所述钢牛腿腹板均匀焊接在钢抱箍 2 上,这样就使得每一块钢牛腿腹板都去受力而且受力大小相等,保证了整个独柱桥墩 1 的增宽结构受力均匀,所述腹板 2 的外围通过封端板 7 进行封闭,以增加整体结构气密性。

[0029] 施工完毕的钢盖梁为一封闭装置,保证了装置的气密性,有利防腐。

[0030] 所述独柱桥墩 1 的顶端设置有钢顶板 6,所述钢顶板 6 将钢抱箍 2 和钢牛腿腹板连接成一个整体。所述钢顶板 6 的上部设置有支座 8,所述支座 8 为两个。这样就将独柱桥墩 1 的单支座装置变成了双支座装置,减小了直线桥的偏载影响,降低了安全隐患。

[0031] 在所述支座 8 与钢顶板 6 之间设置有支座垫石,所述支座垫石为钢质的支座垫石,所述支座垫石焊接于钢顶板 6 上。

[0032] 本发明的具体实施例,在既有独柱桥墩 1 上增设两个半圆形钢抱箍 2,两钢抱箍通过紧固螺栓 5 和对向焊接构成一个整体,钢抱箍通过化学植筋 3 锚固于既有独柱桥墩 1 上,钢牛腿腹板 4 焊接于钢抱箍 2 上,在独柱桥墩的柱顶上设置钢顶板 6,通过钢顶板 6 将两侧钢抱箍 2 及钢牛腿腹板连接为一个整体,钢牛腿腹板再通过封端板 7 进行封闭。在钢顶板上设置两个支座 8,所述支座 8 与钢顶板 6 之间设置有支座垫石,所述支座垫石为钢质的支座垫石,所述支座垫石焊接于钢顶板 6 上。

[0033] 通过对独柱桥墩增宽加设钢盖梁,钢盖梁上由单支座改设双支座,通过双支座的设置对直线桥可减小偏载影响,对于弯、斜桥有效地改善了扭转矩,改善了桥梁装置受力,降低了安全隐患。

[0034] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

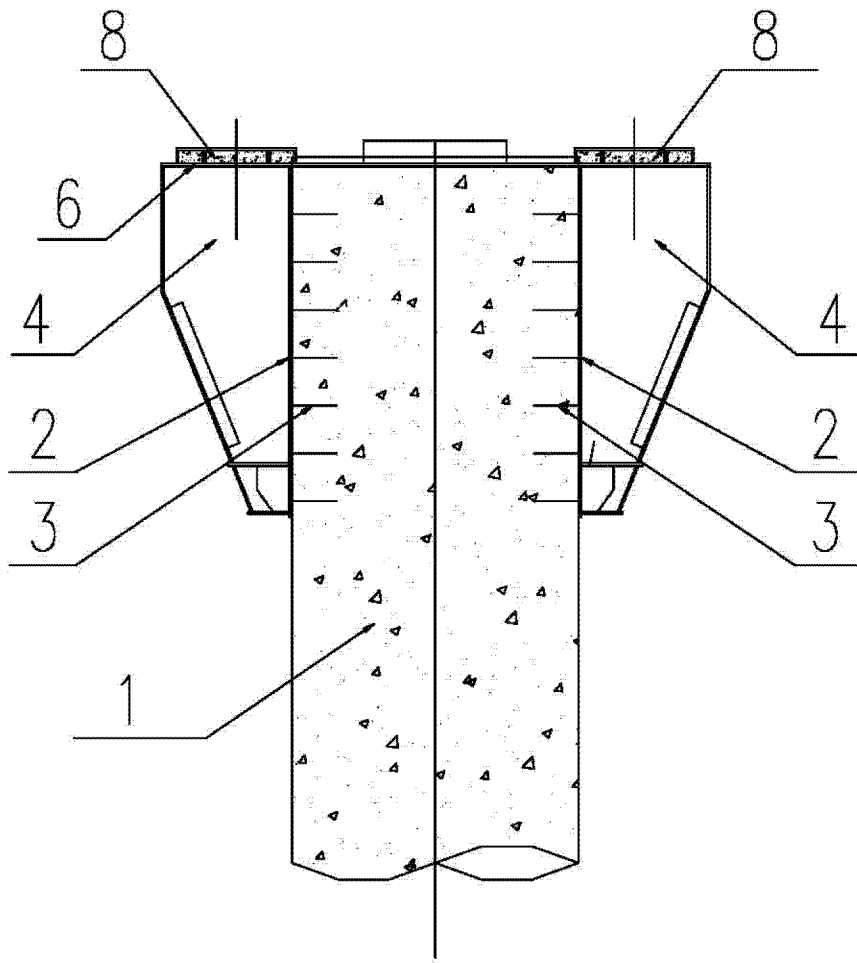


图 1

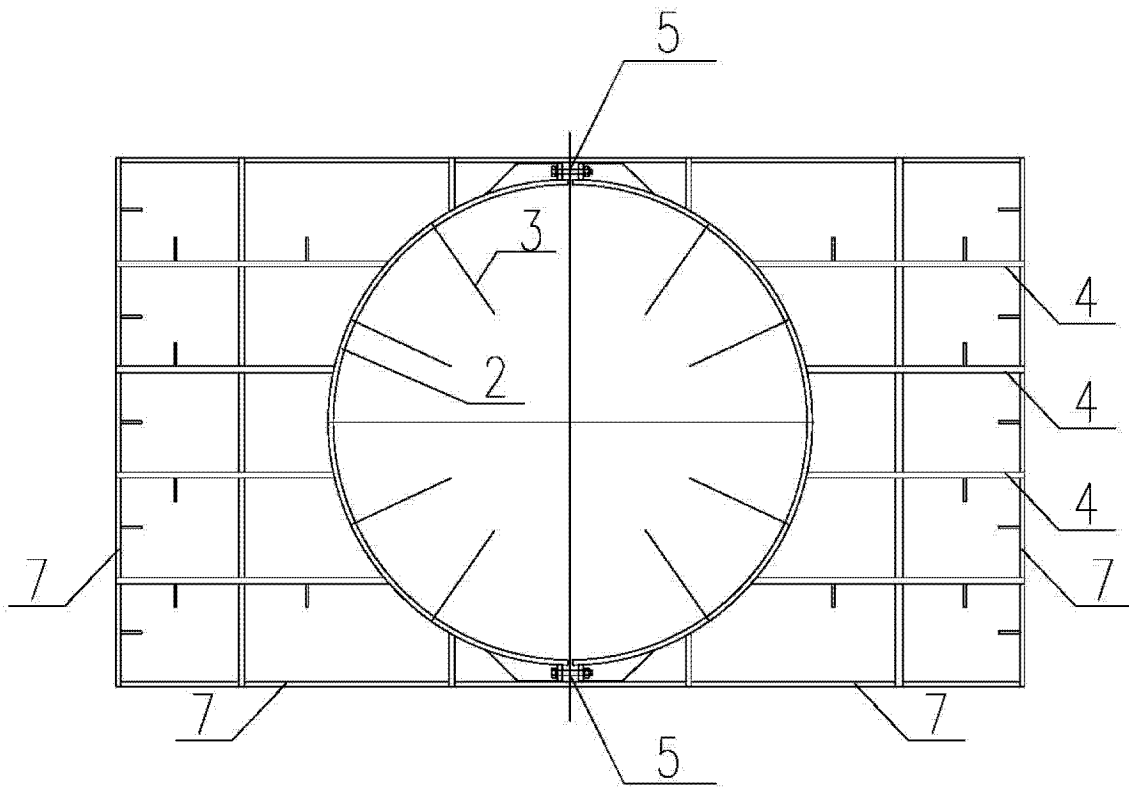


图 2